

Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної  
ради НУВГП  
е-підпис **Олег ЛАГОДНЮК**

**02.11.2021**

**03-10-53S**

**СИЛАБУС**

навчальної дисципліни

**SYLLABUS**

Теорія горіння та вибуху		Theory of combustion and explosion	
Шифр за ОП	<b>ПП.5</b>	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: bachelor's (first)	
Галузь знань	<b>26</b>	Fields of knowledge	
<b>Цивільна безпека</b>		<b>Civil safety</b>	
Спеціальність	<b>263</b>	Fields of study	
<b>Цивільна безпека</b>		<b>Civil safety</b>	
Освітня програма:		Educational Program:	
<b>Охорона праці</b>		<b>Occupational safety and health</b>	

м. Рівне – 2021

Силабус навчальної дисципліни Теорія горіння та вибуху для здобувачів вищої освіти першого ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека». Рівне. НУВГП. 2021. 13 стор.

ОПП на сайті університету: <https://cutt.ly/oWublgb>

Розробник силабусу: Кусковець С.Л., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Силабус схвалений на засіданні кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Протокол № 1 від «07» вересня 2021 року

В. о. завідувача кафедрою: Кухнюк О.М., канд. техн. наук, доцент.

Керівник (гарант) освітньої програми: Шаталов О.С., канд. с.-г. наук, доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ будівництва та архітектури

Протокол № 2 від «26» жовтня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА: Макаренко Р.М., канд. техн. наук, доцент.

СЗ №-5735 в ЕДО НУВГП

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	охорона праці
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Рік навчання, семестр	3 рік, 1 семестр
Кількість кредитів	4
Лекції:	22 год
Практичні заняття:	20 год
Самостійна робота:	78 год
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

### ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Кусковець Сергій Леонідович, доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Вікіситет

<https://cutt.ly/FgFvirs>

ORCID

Як комунікувати

[s.l.kuskovets@nuwm.edu.ua](mailto:s.l.kuskovets@nuwm.edu.ua) Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

### Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Розуміння процесів виникнення, розповсюдження та механізму припинення горіння і вибуху лежить в основі знань фахівців цивільної безпеки задля недопущення пожеж та вибухів.

Мета вивчення дисципліни полягає у розумінні явищ горіння та вибуху, визначенні пожежовибухонебезпечних властивостей речовин і матеріалів, умов та закономірностей виникнення процесів горіння і вибуху, а також механізму їх припинення та дотримання при цьому вимог безпеки праці.

Ціллю навчальної дисципліни є володіння знаннями про загальні

відомості горіння й вибуху, їх класифікації, умови виникнення і розповсюдження горіння, переходу горіння у вибух, параметрів горіння газів, рідин та твердих речовин, методами розрахунку основних показників пожежної небезпеки речовин і матеріалів.

### Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611>

### Компетентності

ПК-9. Здатність до розуміння механізму процесів горіння і вибуху, обставин, дій та процесів, що спричиняють виникнення надзвичайної ситуації.

### Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)

РН-11. Визначати фізичні, хімічні виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.

РН-13. Класифікувати речовини, матеріали за ступенем їх небезпечності.

РН-26. Знати властивості горючих речовин і матеріалів, механізм виникнення процесів горіння і вибуху.

### Структура та зміст навчальної дисципліни

	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Лекції	22 год.	10 год.
Практичні заняття	20 год.	6 год.
Самостійна робота	78 год.	104 год.

#### РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН1

**визначати горючість речовин та матеріалів, їх колір полум'я за вмістом кисню та карбону (2 год.).**

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Практичне заняття №1 Визначення горючості та кольору дифузійного полум'я речовин (розв'язування задач)
Методи та технології навчання	Аналіз конкретної ситуації, проблемно-пошуковий, демонстрація готових рішень
Засоби навчання	Нормативна база пожежної безпеки

#### РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН2

**складати рівняння реакції горіння речовин; визначати стехіометричний коефіцієнт (2 год.).**

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Практичне заняття №2 Складання рівнянь реакції горіння речовин (складання рівнянь реакції горіння)
Методи та технології навчання	Аналіз конкретної ситуації, проблемно-пошуковий, демонстрація готових рішень
Засоби навчання	Нормативна база пожежної безпеки

#### РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН3

<b>визначати матеріальний баланс горіння індивідуальних хімічних речовин та складних хімічних сполук, суміші газів і стехіометричну концентрацію речовин (2 год.).</b>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Практичне заняття №3 Розрахунок матеріального балансу процесів горіння (розв'язування задач)
Методи та технології навчання	Аналіз конкретної ситуації, проблемно-пошуковий, демонстрація готових рішень
Засоби навчання	Нормативна база пожежної безпеки
<b>РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН4</b> <b>визначати енергетичний баланс горіння індивідуальних хімічних речовин та складних хімічних сполук (2 год.).</b>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Практичне заняття №4 Розрахунок теплоти згоряння процесів горіння (розв'язування задач) Звіт з самостійної роботи
Методи та технології навчання	Аналіз конкретної ситуації, проблемно-пошуковий, демонстрація готових рішень
Засоби навчання	Нормативна база пожежної безпеки
<b>РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН5</b> <b>визначати адіабатичну температуру горіння, тиск насиченої пари, ступінь пожежовибухонебезпеки речовин (2 год.).</b>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Практичне заняття №5 Розрахунок адіабатичної температури горіння та тиску насиченої пари, концентрації пари та ступінь пожежовибухонебезпечності речовини (розв'язування задач)
Методи та технології навчання	Аналіз конкретної ситуації, проблемно-пошуковий, демонстрація готових рішень
Засоби навчання	Нормативна база пожежної безпеки
<b>За поточну (практичну) складову оцінювання 32 балів</b> <b>За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1 20 балів</b>	
<b>РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН6</b> <b>визначати температуру спалаху, температуру спалахування, концентраційні та температурні межі поширення полум'я, клас і розряд легкозаймистих речовин (4 год.).</b>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Практичне заняття №6 Визначення температури спалаху, температури спалахування, концентраційних та температурних меж поширення полум'я, клас і розряд вибухопожежонебезпеки речовин (розв'язування задач) Звіт з самостійної роботи
Методи та технології навчання	Аналіз конкретної ситуації, проблемно-пошуковий, демонстрація готових рішень
Засоби навчання	Нормативна база пожежної безпеки
<b>РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН7</b> <b>визначати максимальний тиск вибуху (2 год.).</b>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Практичне заняття №7 Визначення максимального тиску при вибуху парів речовини (розв'язування задач)
Методи та технології навчання	Аналіз конкретної ситуації, проблемно-пошуковий, демонстрація готових рішень
Засоби навчання	Нормативна база пожежної безпеки
<b>РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН8</b> <b>визначати параметри пожеж на певних періодах їх розвитку; питому витрату та теоретично необхідну інтенсивність подачі води та мінімальну флегматизуючу концентрацію вогнегасних речовин (4 год.).</b>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Практичне заняття №8 Визначення геометричних параметрів розвитку пожежі, питомої витрати та теоретично необхідної інтенсивності подачі води та мінімальної флегматизуючої концентрації азоту на гасіння речовин (розв'язування задач)
Методи та технології навчання	Аналіз конкретної ситуації, проблемно-пошуковий,

	демонстрація готових рішень Звіт з самостійної роботи
Засоби навчання	Нормативна база пожежної безпеки
<b>За поточну (практичну) складову оцінювання 28 балів</b>	<b>За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 20 балів</b>
<b>Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів</b>	<b>60</b>
<b>Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали</b>	<b>40</b>
<b>Усього за дисципліну</b>	<b>100</b>

## ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ

### Тема 1. Фізико-хімічна природа процесів горіння та вибуху Класифікація процесів горіння

Результат и навчання: РН-1; РН-7	Кількість годин: 2	Література: 1; 3; 5; 12; 13	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Загальні відомості про горіння й вибух. Поняття горіння та вибуху, окисників та відновників. Фізико-хімічна природа процесів горіння і вибуху та умови їх виникнення. Властивості газів, та їх сумішей, рідин, твердих речовин. Теплоємність та теплопровідність. Парціальний тиск та об'єм. Екзотермічні та ендотермічні реакції. Стехіометричний склад та концентрація. Тепловміст речовин та тепловий ефект, швидкість і енергія активації реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Вплив концентрації, температури, каталізаторів на швидкість їх протікання. Класифікація процесів горіння. Полуменеве горіння, тління та жевріння. Горіння газів, рідин та твердих речовин. Повне і неповне згоряння. Гомогенне, гетерогенне та горіння вибухових речовин. Дифузійне та кінетичне горіння. Ламінарне та турбулентне горіння. Нормальне, дефлаграційне та детонаційне горіння. Види полум'я. Структура полум'я. Температура горіння. Явище вибуху. Типи вибухів та їх основні характеристики		

### Тема 2. Основні закономірності кінетики процесів горіння

Результат и навчання: РН-2	Кількість годин: 2	Література: 1; 12; 13	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Механізм хімічної взаємодії при горінні. Кінетика і тепловий та радикально-ланцюговий механізм горіння. Пероксидна теорія окиснення. Роль пероксидів в процесах горіння. Основи теорії ланцюгових хімічних реакцій М.М. Семенова. Основні поняття та види ланцюгових реакцій. Умови протікання ланцюгових реакцій. Зародження, продовження, розгалуження та обрив ланцюга. Автокаталітичні реакції		

### Тема 3. Матеріальний і тепловий баланс процесів горіння

Результат и навчання: РН-2; РН-3	Кількість годин: 2	Література: 1; 4; 5; 2; 12; 13	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Поняття матеріального балансу. Розрахунок об'єму повітря, необхідного для горіння індивідуальних хімічних речовин, складних хімічних сполук, газових сумішей. Коефіцієнт надлишку повітря. Стехіометрична концентрація горючої речовини у поєднанні з окисником. Розрахунок об'єму і склад продуктів згоряння. Тепловий (енергетичний) баланс процесів горіння. Дим і його фізико-хімічні властивості. Теплота згоряння. Теплота згоряння індивідуальних хімічних речовин, складних хімічних сполук, газів. Температура горіння та порядок її визначення		

### Тема 4. Вибухопожежна небезпека речовин та матеріалів

Результати	Кількість	Література: 1;	Лінк на MOODLE:
------------	-----------	----------------	-----------------

навчання: PH-4– PH-7	годин: 2	3–5; 12	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Класифікація пожежонебезпечних речовин та матеріалів. Показники пожежної небезпеки речовин та матеріалів та взаємозв'язок між ними. Пожежовибухонебезпечні газо-, паро- і пилоповітряні суміші, тверді компактні речовини та їх показники. Класифікація вибухонебезпечних газо- та пароповітряних сумішей. Концентраційні межі поширення полум'я та їх природа. Гранично допустимі вибухонебезпечні концентрації та їх визначення. Утворення пароповітряних сумішей над поверхнею горючих рідин. Температурні межі поширення полум'я по поверхні рідини. Температура спалаху та спалахування. Тиск насиченої пари. Способи їх розрахунку. Умови утворення горючих пароповітряних сумішей над поверхнею твердих горючих матеріалів. Пилоповітряні горючі суміші. Межі розповсюдження полум'я в аеродисперсних системах.		

#### Тема 5. Умови виникнення горіння та вибуху

Результати навчання: PH-1; PH-2	Кількість годин: 2	Література: 1; 3–5; 12; 13	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Ініціювання процесу горіння та умови його виникнення. Джерела ініціювання запалювання. Види джерел запалювання та їх характеристика. Фізичні умови примусового займання. Запалювальна здатність теплових джерел запалювання (теплова теорія запалювання нагрітим тілом). Теплова теорія запалювання електричною іскрою. Мінімальна енергія запалювання. Особливості запалювання аеродисперсних систем.		

#### Тема 6. Самоспалахування й самозаймання

Результати навчання: PH-2	Кількість годин: 2	Література: 1; 3–5; 12	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Типи процесів, що призводять до самозаймання. Критичні умови самоспалахування. Тепловий та ланцюговий вибухи (займання), елементи теплової теорії М.Семенова. Критичні умови теплового вибуху. Самозаймання речовин і матеріалів на повітрі. Теплове самозаймання. Мікробіологічне самозаймання. Хімічне самозаймання. Речовини, що самозаймаються при контакті з водою, окисниками. Температура самонагрівання. Оцінка схильності до самозаймання масел і жирів. Вимоги безпеки щодо речовин та матеріалів, що контактують з водою, киснем повітря, іншими окисниками та їх сумісного зберігання тощо.		

#### Тема 7. Теплова і дифузійна теорія поширення горіння

Результати навчання: PH-1; PH-3; PH-4; PH-7	Кількість годин: 2	Література: 1; 12; 13	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Теплова й дифузійна теорії поширення полум'я. Нормальна швидкість горіння. Нормальна, масова і видима швидкість поширення полум'я при кінетичному горінні газових сумішей. Рівняння залежності нормальної швидкості поширення полум'я при горінні газових сумішей від параметрів процесу. Фактори, що впливають на швидкість поширення полум'я. Особливості дифузійної теорії поширення полум'я, що відрізняють її від теорії теплового поширення. Поширення горіння в закритому просторі. Горіння газів, рідин, твердих речовин та пилу. Дефлаграційне горіння газо- пароповітряних і пилоповітряних сумішей. Горіння металів.		

#### Тема 8. Пожежа та її розвиток

Результати навчання: PH-8	Кількість годин: 2	Література: 1–5; 10; 12	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Основні параметри, які характеризують розвиток пожежі та їх визначення. Поняття про динаміку пожеж. Види, зони та класи пожеж. Небезпечні фактори пожежі та їх вплив на оточення. Вплив об'ємно-планувальних		



	особливостей об'єкта та пожежного навантаження на розвиток пожежі. Особливості розвитку пожежі в огороженнях і на відкритому просторі. Температурний режим пожежі в огороженні.
--	---

#### Тема 9. Вибухи та особливості їх розвитку

Результати навчання: РН-2; РН-6; РН-7	Кількість годин: 2	Література: 1–5; 12	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Об'ємні вибухи паро- і газоповітряних сумішей та умови їх виникнення. Межі вибуху та фактори, що впливають на них. Параметри вибуху і його наслідки. Потужність вибуху. Ударні хвилі й детонація. Умови утворення уданих хвиль, форма ударної хвилі, тривалість імпульсу. Енергія та максимальний тиск вибуху. Порядок визначення тиску вибуху.		

#### Тема 10. Теплова теорія погасання

Результати навчання: РН-8	Кількість годин: 2	Література: 1–5; 12	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Поняття припинення горіння. Граничні явища у процесах горіння. Теплова теорія погасання. Графічне зображення схеми реалізації теплової теорії погасання. Умови припинення горіння. Фізичні та хімічні аспекти теорії погасання. Концентраційні межі в горінні. Граничні енергії і температури запалювання. Граничні швидкості поширення горіння. Межі за теплою згорання. Температурні межі в горінні.		

#### Тема 11. Способи припинення та запобігання процесів горіння

Результати навчання: РН-8	Кількість годин: 2	Література: 1–10; 12	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611</a>
Опис теми	Вогнегасні речовини, їх класифікація. Способи, прийоми та механізм припинення горіння. Основи припинення горіння охолодженням, ізоляцією, флегматизацією, методом хімічного сповільнення реакції, інгібуванням. Хімічні і повітряно-механічні піни. Основні параметри, що характеризують вогнегасну здатність повітряно-механічних піл. Комбіновані засоби гасіння пожежі. Технічні засоби пожежогасіння. Безпека праці при гасіння пожеж. Особливості гасіння металів, горючих та легкозаймистих рідин, пилу, електроустаткування під напругою, речовин, що реагують з водою та іншими вогнегасними речовинами.		

Особливість практичної підготовки: практичні заняття проводяться у спеціалізованій аудиторії, а також на базі структурних підрозділів ГУ ДСНС України у Рівненській області.

Засоби навчання: мультимедійний проектор; стенди; первинні засоби пожежогасіння.

#### Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Вивчення навчальної дисципліни спрямоване на формування наступних соціальних навичок (soft skills):

- взаємодія з людьми та вміння працювати в команді;
- навички самоорганізації;
- навички комунікації;
- вміння працювати з інформацією;
- оцінювати ризики та приймати рішення;



уміння управляти людьми та управлінські якості;  
формування власної думки та прийняття рішень.

### **Форми та методи навчання**

Форми проведення занять: лекції; практичні заняття; ознайомчі екскурсії, самостійна робота.

Використовуються наступні технології навчання: аналіз конкретних ситуацій (ситуація-оцінка, ситуація-ілюстрація); проблемна лекція; лекція візуалізація; навчання на основі досвіду.

Аудиторні заняття проводяться з використанням таких методів як: словесний метод: акроматичний (викладацький) – лекція; евристичний (запитальний) – бесіда; діалогічний метод; практичні методи: практичні заняття; наочні методи; робота з навчально-методичною літературою, науково-виробничими журналами, нормативно-правовими актами; відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями, демонстрація готових рішень, макетів, стендів.

### **Порядок та критерії оцінювання**

Обов'язковими видами завдань є: практичні заняття, самостійна робота, поточні контрольні модулі (№№1, 2) за змістом лекційного курсу.

Шкала оцінювання досягнень студента наведена на навчальній платформі Moodle. URL: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611>.

Критерії оцінювання практичних завдань (% від кількості балів, якими оцінюється кожне практичне завдання):

- 0% – завдання не виконано;
- 40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;
- 60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;
- 80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);
- 100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Умови отримання додаткових балів:

- участь у кафедральних наукових конференціях (доповідь за тематикою навчальної дисципліни) – 5 балів;
- участь у Всеукраїнській науковій конференції (тези за тематикою навчальної дисципліни) – 10 балів;
- участь у конкурсі студентських наукових робіт (наукова робота за тематикою навчальної дисципліни) – 15 балів;
- індивідуальна (науково-дослідницька) робота з тематики навчальної дисципліни, яка не увійшла в матеріал лекцій (звіт про роботу) – 10

балів.

Модульний та поточний контроль проводиться відповідно до «Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти» URL: <https://cutt.ly/Ob9GAET>. Звернення та вирішення конфліктних ситуацій здійснюється на підставі «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій у Національному університеті водного господарства та природокористування», «Порядок звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в Національному університеті водного господарства та природокористування» URL: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenty>.

### **Поєднання навчання та досліджень**

Здобувач вищої освіти може приймати участь у роботі наукових гуртків кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності, студентських наукових конференціях, конкурсі студентських наукових робіт за тематикою освітньої компоненти.

### **Інформаційні ресурси**

Основна:

1. Кусковець С. Л., Шаталов О. С., Турченко В. О. Основи теорії горіння та вибуху : Навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2012. 374 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/eprint/2156/> (дата звернення: 19.06.2021).
2. Кусковець С. Л., Шаталов О. С. Теорія горіння та вибуху. Практикум : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2012. 213 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/eprint/1802/> (дата звернення: 19.06.2021).

Допоміжна

3. ДСТУ 8828:2019 Пожежна безпека. Загальні положення. URL: <https://cutt.ly/7nzvrfo> (дата звернення: 19.06.2021).
4. ДСТУ 8829:2019 Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація. URL: <https://cutt.ly/jnzc6PM> (дата звернення: 19.06.2021).
5. ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять. URL: <https://cutt.ly/wnzc9ZE> (дата звернення: 19.06.2021).
6. ДСТУ 2273:2006 Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять. URL: <https://cutt.ly/TnzcMqQ> (дата звернення: 19.06.2021).
7. ДСТУ 4297:2004 Пожежна техніка. Технічне обслуговування вогнегасників. Загальні технічні вимоги. URL: <https://cutt.ly/5nzcJzP> (дата звернення: 19.06.2021).
8. ДСТУ 3734-98 (ГОСТ 30612-99) Пожежна техніка. Вогнегасники

- пересувні. Загальні технічні вимоги. URL: <https://cutt.ly/RnzcAjV>. (дата звернення: 19.06.2021).
9. ДСТУ 3675-98 Пожежна техніка. Вогнегасники переносні. Загальні технічні вимоги та методи випробовувань. URL: <https://cutt.ly/OnzcY6D> (дата звернення: 19.06.2021).
10. ДСТУ EN 2:2014 Класифікація пожеж. URL: <https://cutt.ly/xnzcQIB> (дата звернення: 19.06.2021).
11. О.І. Лавренюк, В.М. Баланюк Теорія розвитку та припинення горіння. Навчальний посібник. – Львів, 2007 р. – 126 с.
12. Баратов А.Н. и др. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справочное издание. – М.: Химия, 1990. –. 496 + 384 с.
13. Таубкин С.И. Пожар и взрыв, особенности их экспертизы. – М., 1999. – 600 с.
14. Иванников В.П., Ключ П.П. Справочник руководителя тушения пожара. – М. Стройиздат, 1987. – 288 с.
15. Цифровий репозиторій ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова. URL: <http://eprints.kname.edu.ua/>.
16. Цифровий репозиторій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. URL: <https://cutt.ly/fgMYJ0S>.
17. Наукова бібліотека НУВГП. URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (інформаційні ресурси у цифровому репозиторії).
18. Журнал «Охорона праці і пожежна безпека». URL: <http://oppb.com.ua>.
19. Журнал «Надзвичайна ситуація +». URL: <https://ns-plus.com.ua>.

### **Дедлайни та перескладання**

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин та її складових відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2611> за календарем та відповідно до «Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» URL: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>.

### **Неформальна та інформальна освіта**

До здобувачів доводяться правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми відповідно до «Положення про неформальну та інформальну освіту у НУВГП» URL: <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>.

### **Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання**

До викладання окремих тем навчальної дисципліни запрошуються представники ГУ ДСНС в Рівненській області.

### **Правила академічної доброчесності**

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти регламентовано «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУБГП» URL: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>, та «Кодексом честі студентів» URL: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>. Списування під час проведення модульного чи підсумкового контролів позбавляє подальшого права здавати матеріал і виникає академічна заборгованість. За списування під час виконання окремих завдань знижується оцінка відповідно до ступеня порушення академічної доброчесності. Матеріали щодо пропагування принципів доброчесності розміщені за посиланням: URL: <https://naqa.gov.ua/академічна-доброчесність>. Для ознайомлення і застосовування в своїй діяльності принципів академічної доброчесності рекомендується онлайн-курс «Академічна доброчесність» URL: <https://cutt.ly/AgtO6ac>.

### **Вимоги до відвідування**

Інформація про вимоги до відвідування і ліквідації академічної заборгованості здобувачів вищої освіти наведена у «Положенні про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання Національного університету водного господарства та природокористування» URL: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>, «Інструкції для здобувачів вищої освіти щодо організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі» URL: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>, а також у «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУБГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

### **Оновлення**

Підставою для оновлення силабусу навчальної дисципліни є:

- результати обов'язкового опитування/анкетування здобувачів про позитивне або негативне враження від вивчення даної дисципліни;
- ініціатива здобувачів вищої освіти шляхом звернення до керівника (гаранта) освітньої програми;
- ініціатива роботодавців та представників бізнесу;
- ініціатива і пропозиції керівника (гаранта) освітньої програми та/або викладачів навчальної дисципліни;
- результати оцінювання знань студентів з навчальної дисципліни;

- об'єктивні зміни інфраструктурного, кадрового характеру і/або інших ресурсних умов реалізації силабусу;
- зміна нормативно-правового регулювання у відповідній галузі та інше.

### **Академічна мобільність. Інтернаціоналізація**

Здобувачі вищої освіти можуть отримати окремі результати навчання у вітчизняних та іноземних ЗВО (через проходження окремих освітніх компонентів або сертифікованих програм у статусі зарахованого слухача), і такі результати навчання також можуть бути предметом визнання. Інформація про академічну мобільність наведена у «Положенні про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУБГП» URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4398/> та «Порядку перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в НУБГП» URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/19458/>.

Лектор,  
доцент кафедри ОПтаБЖД  
канд. техн. наук, доцент

Кусковець С.Л.